

**Влияние хрящевого имплантата барабанной перепонки
на собственные частоты свободных колебаний среднего уха**

**Г. И. Михасев, С. М. Босяков,
Л. Г. Петрова, М. М. Майсюк (Минск, Беларусь)**

Ретракционный карман барабанной перепонки является клиническим проявлением различных заболеваний и патологий среднего уха. Предпосылками к его формированию являются дисбаланс давления в полостях среднего уха и изменение структуры самой барабанной перепонки [1]. Ослабленные части барабанной перепонки начинают соприкасаться с проекционно расположенными слуховыми косточками, в последующем вызывая их эрозию [2] и врастание эпидермиса в полость среднего уха. Одной из профилактических мер в этом случае является "ранний" хирургический подход, подразумевающий установку хрящевого трансплантата в области заднего квадранта барабанной перепонки для увеличения ее жесткости [3] и сохранения слуховой функции. Целью исследования является формулировка рекомендаций по установке трансплантата при проведении операций восстановления барабанной перепонки.

Для оценки геометрических размеров хрящевого трансплантата выполнены конечно-элементные расчеты собственных частот колебательных систем здорового среднего уха, среднего уха с патологией барабанной перепонки и среднего уха с хрящевым трансплантатом. Конечно-элементная модель среднего уха, состоящая из барабанной перепонки, молоточка, наковальни и стремени, получена на основании томографических данных. Барабанная перепонка состоит из трех слоев; ее физико-механические свойства нелинейно зависят от пространственных координат. Определены геометрические размеры хрящевого трансплантата при различных патологиях барабанной перепонки для создания акустических условий соответствующих функциям здоровой барабанной перепонки.

Полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования толщины хряща, необходимого для восстановления функций среднего уха посредством реконструкции барабанной перепонки.

Благодарности. Работа выполнена в рамках ГПНИ "Конвергенция"(задание 1.8.01).

Литература

1. Esteve D., Dubreuil Ch., Delia Vedova Cl., Normand B., Lavieille J. P., Martin Ch. Physiologic et physiopathologie de la fonction d'ouverture de la trompe auditive - Apports de la tubomanometrie. *Journal fran?ais d'oto-rhino-laryngologie, Audiophonologie, Chirurgie Maxillo-Faciale*. Vol. 50 (2001), 233–241.
2. Borqstein J., Gerritsma T., Bruce I. Erosion of the incus in pediatric posterior tympanic membrane retraction pockets without cholesteatoma. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngologie*. Vol. 72 (2008), 1419–1423.
3. Neumann A., Jahnke K. Die Trommelfellrkonstruktion mit Knorpel: Indikationea. Techniken und Ergebnisse. *HNO*. Vol. 53 (2005), 573–586.